

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 10227379 A 7

(43) Date of publication of application: 25.08.98

(51) Int. Cl.

F16L 11/10

(21) Application number: 09049727  
(22) Date of filing: 17.02.97

(71) Applicant: TIGERS POLYMER CORP  
(72) Inventor: AKETO YOICHI  
SHIGA YASUSHI  
INAGAKE TETSUYA  
HATTORI SHOJI  
YOSHITOMI YOSHIKI

(54) FLEXIBLE HOSE

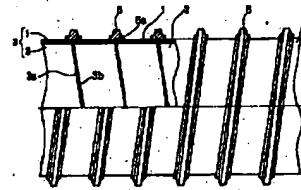
(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To make favorable heat resistance, a heat insulation property, a cutting property, and an incineration property of a flexible hose by forming a nonwoven fabric tape and a helical reinforcing body out of resin material, and fusedly integrating the helical reinforcing body with the nonwoven fabric layer.

SOLUTION: A PP film 2 is laminated on one face of a nonwoven fabric tape 1 made of PP fiber, a laminated composite belt-like body 3 and a resin coil 5 directly after being extrudingly molded are simultaneously helically wound around a hose forming shaft, and hence a hose wall 4 composed of a nonwoven fabric layer 1 and an air intercepting layer 2 is constituted. The composite belt-like body 3 is wound so that the side edges 3a, 3b are contacted with each other, and the resin coil 5 in a thermally melting state having the bottom face 5a is adjoined to the belt-like body. The hard resin coil 5 is helically wound on the outer face of the nonwoven tape 1 under the condition of riding over between the side edges 3a, 3b, and it is integrated with the hose wall 4 by thermal fusion. Herby this flexible hose having the nonwoven fabric as the main

body is lightweighted, excellent in flexibility and expansibility, good in form keeping property, and does not leak air.

COPYRIGHT: (C)1998,JPO



(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-227379

(43)公開日 平成10年(1998)8月25日

(51)Int.Cl.<sup>9</sup>

F 16 L 11/10

識別記号

F I

F 16 L 11/10

B

審査請求 未請求 請求項の数5 FD (全7頁)

(21)出願番号 特願平9-49727

(22)出願日 平成9年(1997)2月17日

(71)出願人 000108498

タイガースポリマー株式会社

大阪府豊中市新千里東町1丁目4番1号

(72)発明者 明渡 洋一

静岡県掛川市淡陽6番地 タイガースポリ  
マー株式会社静岡工場内

(72)発明者 志賀 靖司

静岡県掛川市淡陽6番地 タイガースポリ  
マー株式会社静岡工場内

(72)発明者 稲掛 哲哉

静岡県掛川市淡陽6番地 タイガースポリ  
マー株式会社静岡工場内

(74)代理人 弁理士 山田 晃

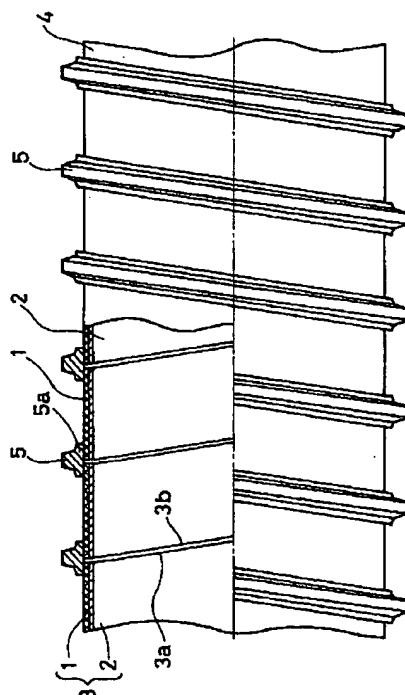
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 可撓性ホース

(57)【要約】

【課題】 不織布を主体にホース壁を形成する利点を保持しつつ、これにより生じる不都合を除去して、軽量性、可撓性、伸縮性、耐熱性、断熱性、成形容易性等の諸性能を兼備したダクトホースを提供する。

【解決手段】 不織布テープを螺旋状に捲回するとともにその隣接する側縁同士を接合して形成される不織布層と、この不織布層の少なくとも片面に積層してなる空気遮断層とから構成されるホース壁に樹脂製の螺旋補強体を添着する。不織布テープと螺旋補強体とを熱融着可能な樹脂材料で形成し、螺旋補強体を不織布層に融着一体化する。



**【特許請求の範囲】**

**【請求項1】** 不織布テープを螺旋状に捲回するとともにその隣接する側縁同士を接合して形成される不織布層と、この不織布層の少なくとも片面に積層してなる空気遮断層とから構成されるホース壁に樹脂製の螺旋補強体が添着されたホースであって、不織布テープと螺旋補強体が熱融着可能な樹脂材料で形成され、螺旋補強体が不織布層に融着一体化されていることを特徴とするダクトホース。

**【請求項2】** 不織布層を形成する不織布テープと螺旋補強体を同時に螺旋状に捲回し、隣接する不織布テープの側縁同士をこの側縁同士間に跨って捲回する螺旋補強体に熱融着することにより接合一体化した請求項1に記載のダクトホース。

**【請求項3】** ホース壁の外層を不織布層で形成し、ホース壁の内層を形成する空気遮断層を不織布テープと熱融着可能な樹脂フィルムで形成した請求項1に記載のダクトホース。

**【請求項4】** 螺旋補強体、不織布テープおよび樹脂フィルムをポリプロピレンを主体とする樹脂材料で形成した請求項3に記載のダクトホース。

**【請求項5】** 不織布テープと樹脂フィルムをあらかじめ接着して積層した複合テープを螺旋状に捲回することによりホース壁を形成した請求項3に記載のダクトホース。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

**【発明の属する技術分野】** 本発明は、可撓性および伸縮性に優れるとともに、軽量で取扱いが容易でかつ長尺に成形可能なホースに関し、特に空調用のダクトとして好適に使用できるダクトホースに関するものである。

**【0002】**

**【従来の技術】** 従来、軟質塩化ビニル製のテープを螺旋状に捲回しその側縁同士を接合して形成したホース壁の外面に硬質塩化ビニル製の螺旋補強体を添着して構成したホースが、熱成形性に優れ製造コストが安い点からダクトホースとして多く用いられているが、ホース壁の肉厚を薄肉に形成することは技術的に限界があり、不使用時にコンパクトに収納させて保管することは困難でかつ重量も相当重く取扱いが不便なものであった。また、近年の地球環境問題において、塩化ビニル樹脂の廃棄燃焼物が有毒ガスを発生させたりあるいは酸性雨の原因となったり、塩化ビニル樹脂自体が発癌性物質視されたりして、その使用に制限が加えられる傾向にある。

**【0003】** 一方、実公平6-21326号のように、合成纖維フィラメントからなる不織布に目付を施したホースをダクトホースに用いることが提示されているが、このホースでは、不織布の軽量性の利点を生かすことはできるが、不織布をすし巻き状にして筒状に接合するものであり、長尺のホースを製造できず、また、ホースの

保形補強用の補強体もないため筒状を安定して保形できないという問題があった。

**【0004】**

**【発明が解決しようとする課題】** 本発明は、上記の問題点に鑑み、不織布を主体にホース壁を形成する利点を保持しつつ、これにより生じる不都合を除去して、軽量性、可撓性、伸縮性、耐熱性、断熱性、成形容易性等の諸性能を兼備したダクトホースを提供することを課題とする。

**【0005】**

**【課題を解決するための手段】** 本発明は、上記の課題を解決するため、下記の構成を有するものである。

**【0006】** (1) 不織布テープを螺旋状に捲回するとともにその隣接する側縁同士を接合して形成される不織布層と、この不織布層の少なくとも片面に積層してなる空気遮断層とから構成されるホース壁に樹脂製の螺旋補強体が添着されたホースであって、不織布テープと螺旋補強体が熱融着可能な樹脂材料で形成され、螺旋補強体が不織布層に融着一体化されていることを特徴とするダクトホース。

**【0007】** (2) 不織布層を形成する不織布テープと螺旋補強体を同時に螺旋状に捲回し、隣接する不織布テープの側縁同士をこの側縁同士間に跨って捲回する螺旋補強体に熱融着することにより接合一体化した上記(1)に記載のダクトホース。

**【0008】** (3) ホース壁の外層を不織布層で形成し、ホース壁の内層を形成する空気遮断層を不織布テープと熱融着可能な樹脂フィルムで形成した上記(1)に記載のダクトホース。

**【0009】** (4) 螺旋補強体、不織布テープおよび樹脂フィルムをポリプロピレンを主体とする樹脂材料で形成した上記(3)に記載のダクトホース。

**【0010】** (5) 不織布テープと樹脂フィルムをあらかじめ接着して積層した複合テープを螺旋状に捲回することによりホース壁を形成した上記(3)に記載のダクトホース。

**【0011】** 請求項1のダクトホースによれば、ホース壁の主体を形成する不織布層は不織布テープを螺旋状に捲回して成形されたもので、しなやかで柔軟性に富み折り畳むこともでき、ホース壁を保形補強する樹脂製の螺旋補強体（以下樹脂コイルという）も螺旋状に捲回して不織布層に添着されるものであるので、可撓性や保形性が優れるのはもちろん、短尺に収納させて製品の輸送や保管ができるほか、長尺で任意の長さに切断して使用できるホースを効率良く得ることができる。

**【0012】** また、ホース壁の主体を不織布で形成し、かつ、樹脂製コイルで補強するので、例えばホース壁を塩化ビニル樹脂等の汎用樹脂で形成したり、螺旋補強体に金属コイルを使用したホースに比べ、著しく軽量化を図ることが出来る。

【0013】しかも樹脂コイルは、ホース壁を構成する不織布層に熱融着するため、金属コイルのように接着剤を塗布したり樹脂被覆したりしてホース壁との接合の手間をかける必要は全くない。

【0014】請求項2のダクトホースによれば、不織布層を形成する不織布テープの隣接する側縁同士は、この側縁同士間に跨って同時に螺旋状に捲回され添着される樹脂コイルと各側縁との熱融着を介して互いに接合されることになるので、不織布の帶状体同士の接合は側縁に接着剤を塗布するなどの手間をかけることなくわめて容易に行うことができる。

【0015】請求項3のダクトホースによれば、不織布層をホース壁の外層に形成し不織布層の内面に空気遮断層を設けるようにしたので、ホース表面に生じる結露水を不織布層で毛細管現象により吸分散して結露現象を防止することができ、断熱効果を要求される用途にも使用できる。また、空気遮断層は不織布テープと熱融着可能な樹脂フィルムで形成するので、ホース壁を積層一体化するのが容易で、かつ、きわめて薄肉に構成でき、ホースの軽量化を図るために好ましいものである。しかし、本発明は、空気遮断層を形成する材料を不織布テープと熱融着可能な樹脂フィルムに限定するものではなく、アルミ箔等の薄肉金属帯など公知の材料を用いることは差し支えない。

【0016】樹脂コイルの材質としては、不織布層と熱融着可能かつ剛性の高い樹脂材料であれば特に制限されないが、硬質のポリプロピレン(PP)が軽量で好ましい材料として選択され、この場合、不織布層をPP繊維からなる不織布テープ、空気遮断層を同質の材質であるPPフィルムで形成するのが好ましく、ホースの構成要素すべてをPPで形成すれば、PPの熱変形温度(約104°C)や融点(約170°C)が高く、高温下の使用にも耐えてホースの耐熱性向上に有効である。また、ホースの軽量化をより図れるほか、その焼却に際してはよく燃えて灰分は殆ど残らず、有毒ガスも発生せず廃棄処理はすこぶる容易である。(請求項4)

【0017】また、長尺に成形したホースを所望の長さに切断するとき、金属コイルに比べて樹脂コイルの切断は容易であり、鋸を生じることもない。

【0018】ホース壁の形成にあたっては、不織布テープと樹脂フィルムとをラミネート加工等によりあらかじめ接着一体化した複合テープを螺旋状に捲回しその側縁同士を接合して形成してもよい。この好ましい例としては、PP製の不織布とPP樹脂フィルムをラミネートした複合テープが挙げられる。(請求項5)

【0019】上記と異なり、不織布テープと空気遮断層を形成する材料の帶状体とを個別に螺旋状に捲回し、各々の対向する面を接着剤等で接着して積層してもよいが、この際、各々の帶状体例えは不織布テープと樹脂フィルムを非接着状態のまま螺旋状に捲回して積層し、同

時に隣接する各々の帶状体の側縁同士間に跨って捲回される樹脂コイルが直接接触する不織布層の長さ方向の幅においてのみ、不織布テープと樹脂フィルムが樹脂コイルの持つ熱を利用して融着一体化するようにしてもよい。

#### 【0020】

【実施例】本発明の実施例を図面を参照して説明する。図1は本発明のダクトホースを示し、PP繊維製の不織布テープ1の片面にPPフィルム2をラミネートして積層した複合帶状体3を螺旋状に捲回して(本実施例では不織布テープ1がホース外面を形成するよう)、不織布層1と空気遮断層2とからなるホース壁4を構成し、ホース壁4の外層を形成する不織布層1の外面に硬質のPP製樹脂コイル5を螺旋状に捲回してホース壁4に熱融着して一体化させている。

【0021】上記のダクトホースは、あらかじめ積層成形した複合帶状体3と押出成形した直後の樹脂コイル5を同時に図示しないホース成形軸に螺旋状に捲回して成形され、複合帶状体3はその隣接する側縁同士3a, 3bがほぼ当接するように捲回され、やや幅広の底面5aを有する熱溶融状態の樹脂コイル5が隣接する側縁同士3a, 3b間に跨る状態で不織布テープ1の外面に添着されており、複合帶状体3の隣接する側縁同士3a, 3bはそれ自身直接的に接合されるのではなく、各側縁がそれぞれ樹脂コイル5と熱融着することを介して接合一体化されている。

【0022】図2は他の実施例を示す一部拡大断面図で、PP繊維製の不織布テープ1の片面にPPフィルム2をラミネートして積層した複合帶状体3をその隣接する側縁同士をオーバーラップさせて螺旋状に捲回してホース壁4を構成するとともに、複合帶状体3のオーバーラップした部分の外面に熱溶融状態の樹脂コイル5を熱融着させたものである。

【0023】図3はさらに他の実施例を示す一部拡大断面図で、樹脂フィルム等の帶状体2をその隣接する側縁同士をほぼ当接させて螺旋状に捲回してホース壁内層の空気遮断層を形成するとともに、その外周に不織布テープ1をその隣接する側縁同士をほぼ当接させて螺旋状に捲回して外層の不織布層を形成したもので、空気遮断層2と不織布層1とを個別にそれらの隣接する側縁同士の当接位置をホースの軸方向においてズラせて構成し、不織布層1の当接部外面に樹脂コイル5を熱融着したものである。

【0024】もちろん本発明は、上記実施例に限定するものではなく、次のような実施態様も包含するものである。

①不織布テープおよび樹脂フィルムの隣接する側縁同士を個別にオーバーラップさせて捲回するとともに、側縁同士を直接接合一体化して個別に内層および外層を形成すること。

- ②不織布層をホースの内層に形成し、この不織布層に樹脂コイルを接合すること。
- ③不織布層の片面に積層する空気遮断層は、不織布テープと非接着状態にある複合帶状体を不織布テープと同時に捲回して形成するとともに、両者を接着一体化してホース壁を形成すること。
- ④不織布層の片面に積層する空気遮断層を、不織布層が形成された後に積層して形成すること。
- ⑤不織布テープと樹脂コイルをPP以外の互いに熱融着可能な樹脂材料により形成すること。
- ⑥樹脂コイルとして断面丸形、長方形、三角形等任意の形状のものを使用すること。

【0025】

【発明の効果】以上のとおり、本発明によれば、不織布を主体とする軽量で可挠性伸縮性に優れたホースであり

ながら、保形性が良く漏風することのない長尺のダクトホースを効率良く得ることができる。また、耐熱性、断熱性、切斷性、焼却性が良好なホースにすることもでき、空調用ダクトなどに好適に利用できるものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のダクトホースの一部断面正面図である。

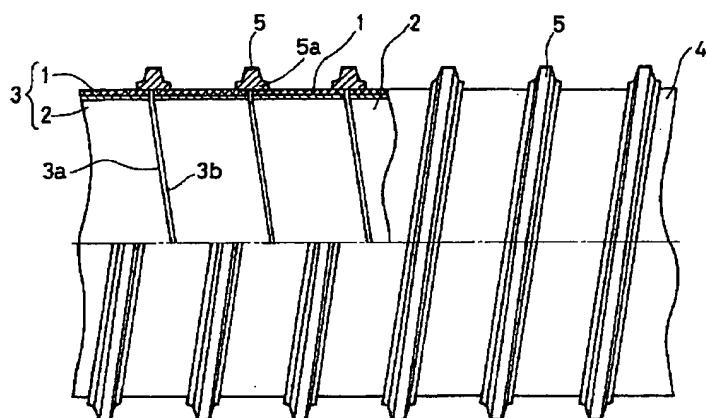
【図2】他の実施例を示す一部断面図である。

【図3】他の実施例を示す一部断面図である。

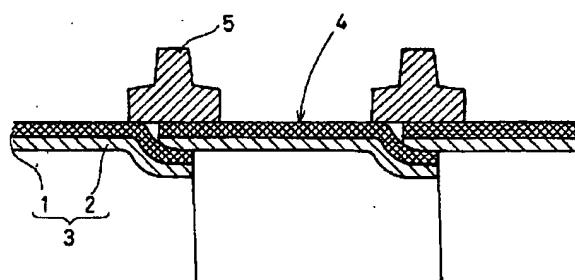
【符号の説明】

- 1 不織布テープ(不織布層)
- 2 樹脂フィルム(空気遮断層)
- 3 複合帶状体
- 4 ホース壁
- 5 樹脂コイル

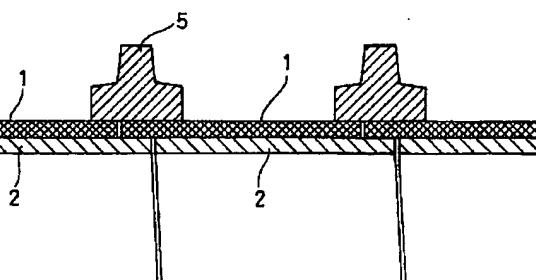
【図1】



【図2】



【図3】



## 【手続補正書】

【提出日】平成9年9月5日

## 【手続補正】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

## 【補正内容】

【書類名】明細書

【発明の名称】可撓性ホース

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 不織布テープを螺旋状に捲回するとともにその隣接する側縁同士を接合して形成される不織布層と、この不織布層の少なくとも片面に積層してなる空気遮断層とから構成されるホース壁に樹脂製の螺旋補強体が添着されたホースであって、不織布テープと螺旋補強体が熱融着可能な樹脂材料で形成され、螺旋補強体が不織布層に融着一体化されていることを特徴とする可撓性ホース。

【請求項2】 不織布層を形成する不織布テープと螺旋補強体を同時に螺旋状に捲回し、隣接する不織布テープの側縁同士をこの側縁同士間に跨って捲回する螺旋補強体に熱融着することにより接合一体化した請求項1に記載の可撓性ホース。

【請求項3】 ホース壁の外層を不織布層で形成し、ホース壁の内層を形成する空気遮断層を不織布テープと熱融着可能な樹脂フィルムで形成した請求項1に記載の可撓性ホース。

【請求項4】 螺旋補強体、不織布テープおよび樹脂フィルムをポリプロピレンを主体とする樹脂材料で形成した請求項3に記載の可撓性ホース。

【請求項5】 不織布テープと樹脂フィルムをあらかじめ接着して積層した複合テープを螺旋状に捲回することによりホース壁を形成した請求項3に記載の可撓性ホース。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、可撓性および伸縮性に優れるとともに、軽量で取扱いが容易でかつ長尺に成形可能なホースに関し、特に空調用のダクトとして好適に使用できる可撓性ホースに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来、軟質塩化ビニル製のテープを螺旋状に捲回しその側縁同士を接合して形成したホース壁の外面に硬質塩化ビニル製の螺旋補強体を添着して構成した可撓性ホースが、熱成形性に優れ製造コストが安い点からダクトホースとして多く用いられているが、ホース壁の肉厚を薄肉に形成することは技術的に限界があり、不使用時にコンパクトに収縮させて保管することは困難でかつ重量も相当重く取扱いが不便なものであった。また、近年の地球環境問題において、塩化ビニル樹脂の廃棄燃焼物が有毒ガスを発生させたりあるいは酸性雨の原因とされたり、塩化ビニル樹脂自体が発癌性物質視されたりして、その使用に制限が加えられる傾向にある。

【0003】一方、実公平6-21326号のように、合成纖維フィラメントからなる不織布に目付を施したホースをダクトホースに用いることが提示されているが、このホースでは、不織布の軽量性の利点を生かすことはできるが、不織布をすし巻き状にして筒状に接合するものであり、長尺のホースを製造できず、また、ホースの保形補強用の補強体もないため筒状を安定して保形できないという問題があった。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、上記の問題点に鑑み、不織布を主体にホース壁を形成する利点を保持しつつ、これにより生じる不都合を除去して、軽量性、可撓性、伸縮性、耐熱性、断熱性、成形容易性等の諸性能を兼備した可撓性ホースを提供することを課題とする。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】本発明は、上記の課題を解決するため、下記の構成を有するものである。

【0006】(1) 不織布テープを螺旋状に捲回するとともにその隣接する側縁同士を接合して形成される不織布層と、この不織布層の少なくとも片面に積層してなる空気遮断層とから構成されるホース壁に樹脂製の螺旋補強体が添着されたホースであって、不織布テープと螺旋補強体が熱融着可能な樹脂材料で形成され、螺旋補強体が不織布層に融着一体化されていることを特徴とする可撓性ホース。

【0007】(2) 不織布層を形成する不織布テープと螺旋補強体を同時に螺旋状に捲回し、隣接する不織布テープの側縁同士をこの側縁同士間に跨って捲回する螺旋補強体に熱融着することにより接合一体化した上記

(1)に記載の可撓性ホース。

【0008】(3) ホース壁の外層を不織布層で形成し、ホース壁の内層を形成する空気遮断層を不織布テープと熱融着可能な樹脂フィルムで形成した上記(1)に記載の可撓性ホース。

【0009】(4) 螺旋補強体、不織布テープおよび樹脂フィルムをポリプロピレンを主体とする樹脂材料で形成した上記(3)に記載の可撓性ホース。

【0010】(5) 不織布テープと樹脂フィルムをあらかじめ接着して積層した複合テープを螺旋状に捲回することによりホース壁を形成した上記(3)に記載の可撓性ホース。

【0011】請求項1の可撓性ホースによれば、ホース壁の主体を形成する不織布層は不織布テープを螺旋状に捲回して成形されたもので、しなやかで柔軟性に富み折り畳むことができ、ホース壁を保形補強する樹脂製の螺旋

旋補強体（以下樹脂コイルという）も螺旋状に捲回して不織布層に添着されるものであるので、可撓性や保形性が優れるのはもちろん、短尺に収縮させて製品の輸送や保管ができるほか、長尺で任意の長さに切断して使用できるホースを効率良く得ることができる。

【0012】また、ホース壁の主体を不織布で形成し、かつ、樹脂製コイルで補強するので、例えばホース壁を塩化ビニル樹脂等の汎用樹脂で形成したり、螺旋補強体に金属コイルを使用したホースに比べ、著しく軽量化を図ることが出来る。

【0013】しかも樹脂コイルは、ホース壁を構成する不織布層に熱融着するため、金属コイルのように接着剤を塗布したり樹脂被覆したりしてホース壁との接合の手間をかける必要は全くない。

【0014】請求項2の可撓性ホースによれば、不織布層を形成する不織布テープの隣接する側縁同士は、この側縁同士間に跨って同時に螺旋状に捲回され添着される樹脂コイルと各側縁との熱融着を介して互いに接合されることになるので、不織布の帶状体同士の接合は側縁に接着剤を塗布するなどの手間をかけることなくわめて容易に行うことができる。

【0015】請求項3の可撓性ホースによれば、不織布層をホース壁の外層に形成し不織布層の内面に空気遮断層を設けるようにしたので、ホース表面に生じる結露水を不織布層で毛細管現象により吸分散して結露現象を防止することができ、断熱効果を要求される用途にも使用できる。また、空気遮断層は不織布テープと熱融着可能な樹脂フィルムで形成するので、ホース壁を積層一体化するのが容易で、かつ、きわめて薄肉に構成でき、ホースの軽量化を図るために好ましいものである。しかし、本発明は、空気遮断層を形成する材料を不織布テープと熱融着可能な樹脂フィルムに限定するものではなく、アルミ箔等の薄肉金属帯など公知の材料を用いることは差し支えない。

【0016】樹脂コイルの材質としては、不織布層と熱融着可能かつ剛性の高い樹脂材料であれば特に制限されないが、硬質のポリプロピレン（PP）が軽量で好ましい材料として選択され、この場合、不織布層をPP繊維からなる不織布テープ、空気遮断層を同質の材質であるPPフィルムで形成するのが好ましく、ホースの構成要素すべてをPPで形成すれば、PPの熱変形温度（約104°C）や融点（約170°C）が高く、高温下の使用にも耐えてホースの耐熱性向上に有効である。また、ホースの軽量化をより図れるほか、その焼却に際してはよく燃えて灰分は殆ど残らず、有毒ガスも発生せず廃棄処理はすこぶる容易である。（請求項4）

【0017】また、長尺に成形したホースを所望の長さに切断するとき、金属コイルに比べて樹脂コイルの切断は容易であり、鋸を生じることもない。

【0018】ホース壁の形成にあたっては、不織布テー

プと樹脂フィルムとをラミネート加工等によりあらかじめ接着一体化した複合テープを螺旋状に捲回しその側縁同士を接合して形成してもよい。この好ましい例としては、PP製の不織布とPP樹脂フィルムをラミネートした複合テープが挙げられる。（請求項5）

【0019】上記と異なり、不織布テープと空気遮断層を形成する材料の帶状体とを個別に螺旋状に捲回し、各々の対向する面を接着剤等で接着して積層してもよいが、この際、各々の帶状体例えば不織布テープと樹脂フィルムを非接着状態のまま螺旋状に捲回して積層し、同時に隣接する各々の帶状体の側縁同士間に跨って捲回される樹脂コイルが直接接触する不織布層の長さ方向の幅においてのみ、不織布テープと樹脂フィルムが樹脂コイルの持つ熱を利用して融着一体化するようにしてよい。

【0020】

【実施例】本発明の実施例を図面を参照して説明する。図1は本発明の可撓性ホースを示し、PP繊維製の不織布テープ1の片面にPPフィルム2をラミネートして積層した複合帶状体3を螺旋状に捲回して（本実施例では不織布テープ1がホース外面を形成するように）、不織布層1と空気遮断層2とからなるホース壁4を構成し、ホース壁4の外層を形成する不織布層1の外側に硬質のPP製樹脂コイル5を螺旋状に捲回してホース壁4に熱融着して一体化させている。

【0021】上記の可撓性ホースは、あらかじめ積層成形した複合帶状体3と押出成形した直後の樹脂コイル5を同時に図示しないホース成形軸に螺旋状に捲回して成形され、複合帶状体3はその隣接する側縁同士3a, 3bがほぼ当接するように捲回され、やや幅広の底面5aを有する熱溶融状態の樹脂コイル5が隣接する側縁同士3a, 3b間に跨る状態で不織布テープ1の外側に添着されており、複合帶状体3の隣接する側縁同士3a, 3bはそれ自身直接的に接合されるのではなく、各側縁がそれぞれ樹脂コイル5と熱融着することを介して接合一体化されている。

【0022】図2は他の実施例を示す一部拡大断面図で、PP繊維製の不織布テープ1の片面にPPフィルム2をラミネートして積層した複合帶状体3をその隣接する側縁同士をオーバーラップさせて螺旋状に捲回してホース壁4を構成するとともに、複合帶状体3のオーバーラップした部分の外側に熱溶融状態の樹脂コイル5を熱融着させたものである。

【0023】図3はさらに他の実施例を示す一部拡大断面図で、樹脂フィルム等の帶状体2をその隣接する側縁同士をほぼ当接させて螺旋状に捲回してホース壁内層の空気遮断層を形成するとともに、その外周に不織布テープ1をその隣接する側縁同士をほぼ当接させて螺旋状に捲回して外層の不織布層を形成したもので、空気遮断層2と不織布層1とを個別にそれらの隣接する側縁同士の

当接位置をホースの軸方向においてズラせて構成し、不織布層1の当接部外面に樹脂コイル5を熱融着したものである。

【0024】もちろん本発明は、上記実施例に限定するものでなく、次のような実施態様も包含するものである。

①不織布テープおよび樹脂フィルムの隣接する側縁同士を個別にオーバーラップさせて捲回するとともに、側縁同士を直接接合一体化して個別に内層および外層を形成すること。

②不織布層をホースの内層に形成し、この不織布層に樹脂コイルを接合すること。

③不織布層の片面に積層する空気遮断層は、不織布テープと非接着状態にある複合帶状体を不織布テープと同時に捲回して形成するとともに、両者を接着一体化してホース壁を形成すること。

④不織布層の片面に積層する空気遮断層を、不織布層が形成された後に積層して形成すること。

⑤不織布テープと樹脂コイルをPP以外の互いに熱融着可能な樹脂材料により形成すること。

⑥樹脂コイルとして断面丸形、長方形、三角形等任意の形状のものを使用すること。

#### 【0025】

【発明の効果】以上のとおり、本発明によれば、不織布を主体とする軽量で可撓性伸縮性に優れたホースでありながら、保形性が良く漏風することのない長尺の可撓性ホースを効率良く得ることができる。また、耐熱性、断熱性、切断性、焼却性が良好なホースにすることもでき、空調用ダクトなどに好適に利用できるものである。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の可撓性ホースの一部断面正面図である。

【図2】他の実施例を示す一部断面図である。

【図3】他の実施例を示す一部断面図である。

#### 【符号の説明】

- 1 不織布テープ(不織布層)
- 2 樹脂フィルム(空気遮断層)
- 3 複合帶状体
- 4 ホース壁
- 5 樹脂コイル

---

#### フロントページの続き

(72)発明者 服部 承治  
静岡県掛川市淡陽6番地 タイガースポリ  
マー株式会社静岡工場内

(72)発明者 吉富 義樹  
静岡県掛川市淡陽6番地 タイガースポリ  
マー株式会社静岡工場内